

CAMERA

Publication number: JP9026617

Publication date: 1997-01-28

Inventor: MATSUMURA KOICHI; MATSUSHIMA HIROSHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **G03B17/18; G03B17/20; G03B17/18; G03B17/20;**
(IPC1-7): G03B17/18; G03B17/20

- European:

Application number: JP19950197894 19950712

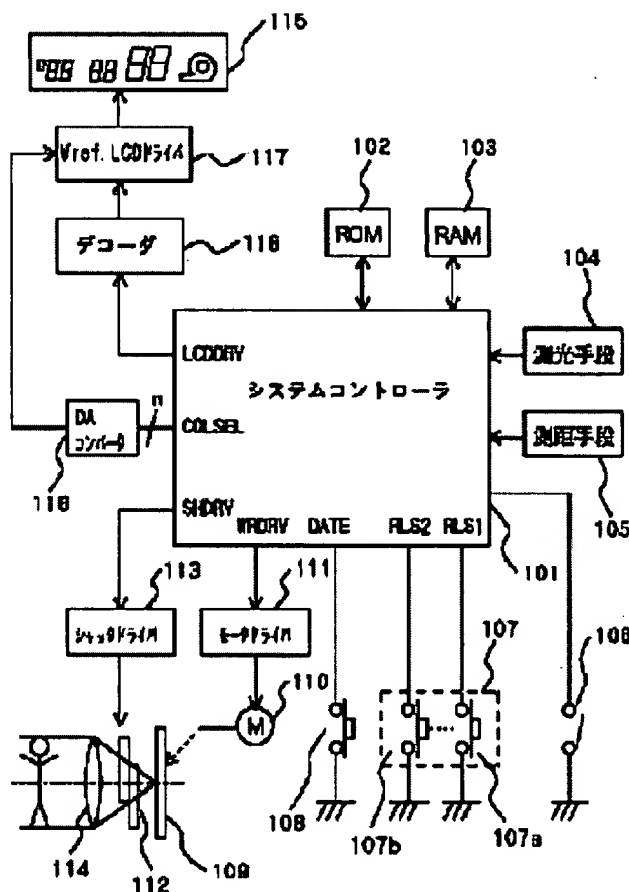
Priority number(s): JP19950197894 19950712

Report a data error here

Abstract of JP9026617

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute an information display by plural modes in one liquid crystal display unit, without making a display space large and ruining visibility.

SOLUTION: In the camera provided with the liquid crystal display unit, to this liquid crystal display unit, a color LCD 115 is used, its drive is under the control of a system controller 101 with a decoder 116 and an LCD driver 117 and the display color of the color LCD 115 is made mutually different in accordance with display modes for date and film counting and feeding data, to easily judge the selected display mode.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

ACQ 9

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-26617

(43)公開日 平成9年(1997)1月28日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 3 B 17/18

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 3 B 17/18

技術表示箇所

Z
A

17/20

17/20

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平7-197894

(22)出願日 平成7年(1995)7月12日

(71)出題人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 松村 孝一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 松島 寛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

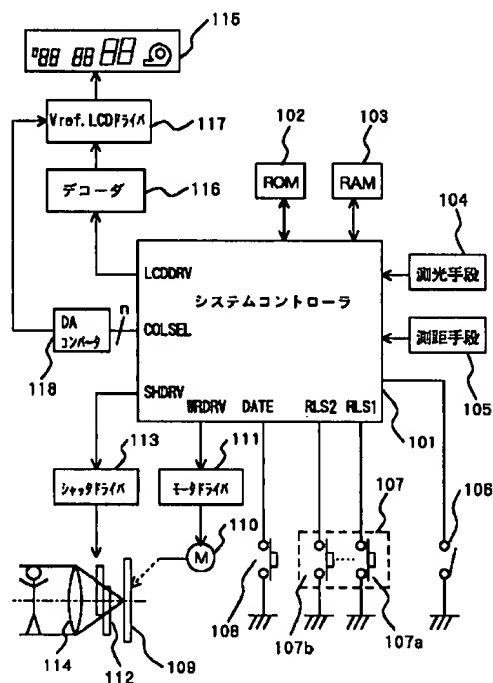
(74) 代理人 弁理士 田北 嵩晴

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【要約】

【目的】 カメラにあって、複数モードによる情報表示が表示スペースを拡大することなく、かつ視認性を損なうことなく1つの液晶表示器に対して行えるようにする。

【構成】 液晶表示器を備えたカメラにあって、この液晶表示器にカラーLCD115を用い、その駆動をシステムコントローラ101の管理のもとに、デコーダ116、LCDドライバ117を介して行い、その表示色を日付データデータ表示モード、フィルムカウントデータ表示モード、又はフィルム給送データ表示モードに応じて相互に異なる表示色にし、どの表示モードにあるのかを容易に判別できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影に関する複数の異なる情報を表示可能な液晶表示器を備えたカメラにおいて、

前記液晶表示器にカラー液晶表示器を用い、その表示色を表示モード毎に異ならせることを特徴とするカメラ。

【請求項2】 前記表示モードは、日付データ表示モード、フィルムカウントデータ表示モード、又はフィルム給送データ表示モードであることを特徴とする請求項1記載のカメラ。

【請求項3】 前記カラー液晶表示器は、ファインダー視野内に設置されることを特徴とする請求項1記載のカメラ。

【請求項4】 前記カラー液晶表示器における表示は、自動露出(AE)モードに関する情報であることを特徴とする請求項1又は3記載のカメラ。

【請求項5】 前記情報は、露出モードの設定及び露出値の変更であることを特徴とする請求項4記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、表示手段を備えたカメラに関し、詳しくはカメラ外表面やファインダ内に設置した液晶表示器に撮影情報、警告情報等を行うことが可能なカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】表示手段を備えたカメラに関しては、以下のような技術が知られている。

【0003】(1)フィルム装填時の空送り時にはフィルム感度を表示し、空送りの完了に伴ってシャッタースピード、絞り値等の露出条件の表示を切り換えるカメラ(米国特許第4763144号)。

【0004】(2)複数のセグメント表示の内、2個以上のセグメントを順次オン/オフすることにより所定の移動表示を行う(特開昭62-17237号公報)。

【0005】(3)日付表示とフィルムカウンタ表示を兼用し、撮影時と非撮影時、或いはフィルム給送時で、その切り換えを行う。非撮影時には日付表示が行われ、撮影時にはコマ数表示が行われる。また、フィルム給送時及び巻戻時にはコマ数表示が行われる(特開平6-22444号公報)。

【0006】また、従来、カメラの自動露出(AE)制御モードには、シャッタースピード優先モードと絞り優先モードがあり、各々設定値と演算値の表示を独立に行うように設計されている。これとは別に、設定されているモードがどのモードであるかを表示する必要があり、例えば、液晶表示器にシャッタースピード優先モードを“Tv”、絞り優先モードを“Av”等のような記号で表示を行っている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来

技術にあつては、(a)1つの液晶表示器にカメラの複数内容の情報を表示しようとする、全ての機能を独立に表示するためには、広い表示面積が必要となる。この結果、実装スペースが広くなり、カメラの小型化の障害になる。(b)単一のセグメントを異なるモード間で切換表示をするとき、従来の単一色表示では表示モードを切り換えると、いずれの表示モードで表示が行われているのかを咄嗟に判断することができない。つまり、操作者(ユーザ)の視認性を低下させる。(c)優先露出モード表示(“Tv”、“Av”)を行うためには、表示エリアと表示セグメントを設定する必要があり、やはりカメラの小型化には障害となる。

【0008】そこで、本発明は、複数モードによる情報表示が表示スペースを拡大することなく、かつ視認性を損なうことなく1つの液晶表示器に対して行うことのできるカメラを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】液晶表示器を備えたカメラにあつて、この液晶表示器にカラーLCDを用い、その駆動をシステムコントローラの管理のもとに、デコーダ、LCDドライバを介して行い、その表示色を日付データ表示モード、フィルムカウントデータ表示モード、又はフィルム給送データ表示モードに応じて相互に異なる表示色にし、どの表示モードにあるのかを容易に判別できるようにする。

【0010】

【発明の実施の形態】本出願に係る発明の目的を実現する構成は、請求項1に記載のように、撮影に関する複数の異なる情報を表示可能な液晶表示器を備えたカメラにおいて、前記液晶表示器にカラー液晶表示器を用い、その表示色を表示モード毎に異ならせるようにしている。

【0011】この構成によれば、内容の異なる複数の表示モードを備える場合、その表示モードを変更した時、表示色が単色であると、その表示内容がどのモードに対応するものであるかを把握できない場合が生じる。これに対し、本発明では表示モードを変更する(切り替える)毎に表示色が変えられ、表示モードと表示色を特定している。したがって、表示色から表示モードを直ちに識別(把握)することができ、撮影に際して戸惑うことがない。

【0012】本出願に係る発明の目的を実現する具体的な構成は、請求項2に記載のように、前記表示モードは、日付データ表示モード、フィルムカウントデータ表示モード、又はフィルム給送データ表示モードにしている。

【0013】この構成によれば、撮影に際して頻繁に用いられる各種のデータを色分け表示することができ、的確にモード判別が可能になり、撮影を失敗なく迅速に行うことができる。

【0014】本出願に係る発明の目的を実現する具体的

な構成は、請求項3に記載のように、カラー液晶表示器をファインダー視野内に設置するようにしている。

【0015】この構成によれば、設置スペース及び表示スペースが大幅に制限されるファインダー内表示用の表示器に用いられたカラー液晶表示器は、表示モード毎に表示色が変わられ、その表示色から表示モードを識別することができる。したがって、表示スペースが限られているために表示内容が頻繁に変えられた場合でも、間違いなく的確に表示モードの種類を知ることができる。

【0016】本出願に係る発明の目的を実現する具体的な構成は、請求項4に記載のように、前記カラー液晶表示器における表示は、自動露出(AE)モードに関する情報にしている。

【0017】この構成によれば、前記カラー液晶表示器における表示を、撮影時に把握すべき重要な情報の1つである自動露出(AE)モードに限定することにより、希望するモードを間違いなく選択でき、作品に反映させることができる。

【0018】本出願に係る発明の目的を実現する具体的な構成は、請求項5に記載のように、前記情報を露出モードの設定及び露出値の変更にしている。

【0019】この構成によれば、撮影時の露出情報の内で必須となる露出モードの設定及び露出値の変更をモードに対応させた内容及び表示色で表示でき、露出情報を間違いなく的確に把握することができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0021】(第1の実施例)図1は本発明によるカメラの第1実施例を示すブロック図である。

【0022】101はカメラの全体を管理するシステムコントローラ、102はプログラムやデータを記憶する半導体メモリ(ROM)、103はデータを記憶する半導体メモリ(RAM)、104は被写体の明るさを測定する測光回路、105はカメラから被写体までの距離を測定する測距回路、106はカメラの作動/不作動を切り換えるメインスイッチ、107はリリーススイッチである。

【0023】リリーススイッチ107は、その押圧量に応じて2段階に動作する。まず、浅く押圧すると撮影スタンバイスイッチ107aがオンになり、撮影に先行して測光や測距動作が起動する。この状態から更に押下すると、リリーススイッチ107bがオンになる。撮影スタンバイスイッチ107a及びリリーススイッチ107bの各スイッチは、システムコントローラ101のRLS1ポート或いはRLS2ポートに接続される。

【0024】108は日付写し込み内容を確認するデータ(DATE)スイッチであり、システムコントローラ101のDATEポートに接続される。109はフィルムであり、110はフィルム109の給送を行うモータ

である。111はモータ110を駆動するモータドライバであり、システムコントローラ101のWRDRVポートに接続される。また、112はフィルム109に対して露光を行うためのシャッタである。

【0025】113はシャッタ112を駆動するシャッタドライバであり、システムコントローラ101のSHDRVポートに接続される。また、114は撮影レンズであり、115はカラー表示が可能なカラーLCD(液晶)である。116はデコーダであり、システムコントローラ101より出力される液晶駆動信号をデコードし、セグメント制御信号を生成する。このデコーダ116はシステムコントローラ101のLCDDRVポートに接続される。

【0026】117はカラーLCD115を駆動するドライバであり、デコーダ116のセグメント制御信号によって液晶セグメント駆動信号を生成し、点灯/消灯の指示を行う。LCDドライバ117とカラーLCD115は、セグメント独立表示を行うセグメント数と駆動デューティ比により決定される本数分の信号線により接続される。また、LCDドライバ117はLCD駆動信号生成用の基準電圧(Vref)の入力端子を備え、基準電圧(Vref)を基準にして液晶駆動電圧が生成される。

【0027】118はD/A(デジタル/アナログ)コンバータであり、システムコントローラ101のCOLSELポートに接続される。このD/Aコンバータ118はシステムコントローラ101から入力される所定ビット数の制御信号に応じた基準電圧(Vref)を出力する。この基準電圧(Vref)は、LCDドライバ117に入力される。ここで、表示内容に対する表示色(印加電圧により可変)とCOLSEL値及びD/Aコンバータ118が出力する基準電圧(Vref)の対応を示したのが、図2である。

【0028】図3はカラーLCD115のセグメント配置を示している。

【0029】図中、115Aはデータ写し込みデータ表示時に年桁位置を示すアポストロフィセグメントである。また、115B、115C、115D、115E、115F、115Gは7セグメントであり、各々0~9までの数字を表示することが可能なセグメントである。そして、7セグメントは、(a)から右回りに(b)→(c)→(d)→...→(f)と規定する。また、7セグメント表示は、左から右に115B、115C、115D、115E、115F、115Gの配置とし、115F及び115Gは他のセグメントに対して一回り大きく設定されている。更に、115Hはフィルムパトローネセグメントである。

【0030】図4、図5及び図6はカラーLCD115における表示例を示している。図4は日付データの表示状態を示しており、「'94 8 25」のように年月

日が表示される。また、図5はフィルムカウンタの表示状態を示し、「32」のように撮影した枚数が表示される。更に、図6はフィルム給送状態を示している。

【0031】図7はカラーLCD115、デコーダ116及びLCDドライバ117の相互の接続関係の詳細を示す回路図である。

【0032】ここではデコーダ116について説明する。116aはフィルム給送状態表示制御用のバイナリコードから6ビットのデータを生成するデコーダである。フィルム給送制御信号は、システムコントローラ101のLCDDRVPポートから116u2端子(Film Wind Enable)を介して3ビット情報で入力される。116b~116gは、BCDコードから7セグメント駆動情報を出力する。また、116h~116mはオア(O R)ゲート、116n~116sはアンド(AND)ゲート、116t、116uはオアゲートである。

【0033】更に、116v1は日付写し込みデータの年10位桁値入力端子(Year1)、116v2は年の1位桁値入力端子(Year0)、116v3は月の10位桁値入力端子(Month1)、116v4は月の1位桁値入力端子(Month0)、116v5は日の10位桁値入力端子(Day1)或いはフィルムカウンタの10位桁入力端子(Fcount1)、116v6は日の1位桁値入力端子(Day0)或いはフィルムカウンタの1位桁値入力端子(Fcount0)である。また、116w1はデータ写し込み表示許可信号入力端子(DE)、116w2はフィルム給送表示許可信号入力端子(FWE)、116w3はフィルムカウンタ表示許可信号入力端子(FCE)である。以上の各信号入力端子は、いずれもシステムコントローラ101のLCDDRVPポートに接続されている。

【0034】次に、以上の構成による実施例の動作について、図8のフローチャートを参照して説明する。なお、図8における“S”はステップを意味している。

【0035】まず、メインスイッチ106がオンにされると、データ写し込み内容をカラーLCD115に所定色Iで表示する(S301)。日付のカウントはシステムコントローラ101で所定周期毎にROM102に組み込まれているプログラムに基づいて計時され、その計時内容はRAM103内の所定アドレスに記憶される。更に、LCDDRVPポートのDE端子を“H”レベル(ハイレベル)にし、RAM103内の所定アドレスに記憶された日付データをLCDDRVPポートを介してLCDドライバ117に出力する。DE端子を“H”レベルにすることにより、アンドゲート116n~116sの入力端子に接続された日付データ入力端子116v1~116v6に入力される日付データは、デコーダ116b~116gに入力され、LCDドライバ117に入力される。

【0036】また、DE端子に“H”レベルが入力され

ると同時に、アポストロフィセグメント115Aが点灯する。また、COLSELポートを介して表示色をLCDドライバ117に指示するためにCOLSELポートに所定データ(“0”、“H”)を出力する。この所定データは、表示内容に対応したLCD駆動基準電圧(Vref0)をD/Aコンバータ118で生成するためのデータである。

【0037】ついで、システムコントローラ101内のタイマーにより、所定時間の計時が行われる(S302)。この後、フィルムカウンタデータをカラーLCD115に表示する(S303)。ここで、フィルムカウンタ値はRAM103内の所定アドレス領域に記憶されている。RAM103から読み出したフィルムカウンタデータをLCDDRVPポートを介してデコーダ116へ出力する。更に、デコーダ116のDE端子を“L”レベル(ローレベル)にすると共に、FCE端子を“H”レベルにする。これにより、アンドゲート116r、116sにのみ入力信号が与えられ、アンドゲート116r、116sに“H”レベル信号が出力される。これにより、デコーダ116f、116gにフィルムカウンタデータが入力され、カレンダー表示が消え、7セグメント115F、115Gにフィルムカウンタ値が表示される(このとき、他の7セグメント115B~115Eは消灯している)。また、COLSELポートには表示色データ(“1”、“H”)を出力し、表示色を所定色Jに指定する。

【0038】更に、撮影スタンバイスイッチ107aがオンであるか否かを判定する(S304)。オフが判定されればS317へ移行し、オンが判定されれば測光処理を実行し(S305)、被写体輝度を測定する。この後、測距を行い、カメラから被写体までの距離を測定する(S306)。ついで、レリーズスイッチ107bがオンであるか否かを判定する(S307)。オフの場合、デートスイッチ108がオンであるか否かを判定し(S317)、このスイッチがオンであれば処理をS301に移し、以降の処理を繰り返し実行する。また、デートスイッチ108のオフが判定された場合、メインスイッチ106がオンであるか否かを判定し(S318)、オフであれば動作を終了し、オンであればS304に戻って以降の処理を繰り返し実行する。

【0039】S307でレリーズスイッチ107bのオンが判定された場合、シャッター112を開き(S308)、フィルム109への露光を開始する。ついで、S305で測定した被写体輝度値とフィルム109の感度値に基づいて決定された露光時間をシステムコントローラ101のタイマーで計時する(S309)。そして、タイマーのタイムアップによりシャッター112を閉じる(S310)。この後、フィルム109を1コマ分だけ巻き上げるためにフィルム給送を開始する(S311)。このフィルム給送は、モータドライバ111を駆

動し、モータ110を回転させることにより行う。

【0040】について、フィルム給送表示が行われる(S312)。LCDDRVポートのFCE端子を“L”レベルにし、フィルムカウント表示を消灯する。更に、FWE端子に“0”以外の値を入力することにより、フィルム給送表示を行う。FWE端子にフィルム給送量に応じて次第に増加するデータを入力する。FWE端子に“0”以外の値を入力されると、オアゲート116tの出力が“H”レベルになり、フィルムパトローネセグメント115Hが点灯する。また、BCDコードを6ビットのデータに変換するデコーダ116aは、入力されたBCDコードに対して順に0～5の出力が“H”レベルで出力される。この結果、オアゲート116h～116mの出力が“H”レベルにされ、セグメント115B～115Gのdセグメントが順に点灯し、フィルム給送表示が行われる。更に、COLSELポートには表示色データ(“2”、“H”)を出力し、表示色を所定色Kに指定する。この具体例を示したのが図6であり、フィルムパトローネセグメント115Hとセグメント115B～115Gのdセグメントが点灯し、1コマ分のフィルム給送がほぼ完了した状態での表示例を示している。

【0041】更に、フィルム109が所定量だけ巻き上げられたか否かを判定する(S313)。この後、フィルム109の給送を停止する(S314)。について、RAM103内の所定領域に記憶されたフィルムカウント値をインクリメント(S315)した後、フィルムカウント値を表示する(S316)。この処理においては、FCE端子が“L”レベルにされ、フィルム給送表示からフィルムカウンタ表示への変更が行われる。この場合の表示は、RAM103での処理と同一であるので、説明は省略する。S316の処理の後、処理はS304に移り、以降の処理を繰り返し実行する。

【0042】なお、上記した実施例においては、制御電圧により表示色が可変される液晶表示器を用いるものとしたが、この種の表示器に限定されるものではなく、他の表示色を可変できる表示手段を用いることも可能である。

【0043】(第2の実施例)図9は本発明の第2実施例を示すブロック図である。

【0044】201はカメラの各部の動作を統括制御するマイクロコンピュータである。202はレンズ制御回路であり、撮影レンズ213の合焦調節用モータ及び絞り羽根制御用モータ(いずれも不図示)を駆動制御する。レンズ制御回路202はマイクロコンピュータ201からLCOM信号を受けている間、DBUS(バス)を介してマイクロコンピュータ201との間でシリアル通信を行う。レンズ制御回路202は、このシリアル通信によってモータ駆動情報を受信し、合焦調節用モータ及び絞り羽根制御用モータを駆動制御する。また、同時に撮影レンズ213の各種の情報(焦点距離等)をシリ

アル通信によりマイクロコンピュータ201へ送出する。

【0045】203はカラー液晶表示回路であり、カメラのバッテリー残量、撮影枚数、シャッター速度値(Tv)、絞り値(Av)、露出補正量等の情報をカラー液晶表示器211、212に表示させ、撮影者に確認させるための駆動用回路である。204はスイッチセンス回路であり、撮影者が各撮影条件を設定するためのスイッチやカメラの状態を示すスイッチのオン/オフ状態を読み取ってマイクロコンピュータ201へ送出するもので、SWCOM信号を受けている間、DBUSを介してシリアル通信によりマイクロコンピュータ201へスイッチデータを伝送する。また、電子ダイヤル210の入力値により、ダイヤル値のカウントアップ/カウントダウンも行い、SWCOM信号を受けている間、DBUSを介してシリアル通信によりマイクロコンピュータ201へカウント値を伝送する。

【0046】205はフラッシュ発光調光制御回路であり、フラッシュの発光の他、TTL(Through the Taking Lens)調光による発光停止機能を制御すると共に、STCOM信号を受けている間、DBUSを介してシリアル通信によりマイクロコンピュータ201からフラッシュ制御に関するデータを受け取り、各種の制御を実行する。また、フラッシュ発光調光制御回路205は、外付けフラッシュ214がカメラに装着された場合、そのインターフェースの働きも担っている。よって、外付けフラッシュ214が装着された場合、外付けフラッシュ214との通信を行い、その情報(補助光が有るか否か等)をマイクロコンピュータ201へ送出する。逆に、マイクロコンピュータ201からの制御信号を外付けフラッシュ214へ伝達する機能も備えている。

【0047】206は焦点検出回路であり、既存の位相差検出方式によりAF(オートフォーカス)を行うためのラインセンサと、その蓄積読み出し回路とが1つのユニットになっており、その制御はマイクロコンピュータ201によって行われる。マイクロコンピュータ201はセンサ出力のA/D値を基に既存のアルゴリズムによって測距を行ってレンズ駆動量を演算した後、これをレンズ制御回路202に伝送してレンズを駆動し、合焦を行う。

【0048】207は測光回路であり、被写体の測光を行い、その結果はマイクロコンピュータ201へ伝送される。マイクロコンピュータ201では、受信した測光結果をデジタル信号に変換し、露出条件(絞り、シャッタースピード)の演算に用いる。208はシャッター制御回路であり、マイクロコンピュータ201の制御信号に従ってシャッター先幕及び後幕(いずれも不図示)の走行制御を行う。

【0049】209は給送モータ/チャージモータ制御回路であり、マイクロコンピュータ201からの制御信

号に従ってフィルムの給送（巻き上げ、巻き戻し）を行う。また、給送モータ／チャージモータ制御回路209はミラーアップ／チャージ（ミラーダウン）用モータの制御を実行する。

【0050】SW1はカメラの動作を開始させるボタンである。このSW1がオンされたことをマイクロコンピュータ201が確認すると、測光、測距及び表示の各処理が開始される。SW2はカメラのリリースボタンに連動しており、そのオン動作をマイクロコンピュータ201が確認したことをもって露光動作が開始する。X接点はシャッター先幕の走行完了のタイミングでオンになり、フラッシュの発光タイミングをフラッシュ発光調光制御回路205に報知する役割をもっている。更に、SW3はカメラのモード（Tv優先、Av優先、マニュアル、プログラム等）を切り替えるためのスイッチである。

【0051】210は電子ダイヤルであり、Tv値、Av値、モード等の変更を行うために用いられる。例えば、SW3のモード切り替えボタンを押しながら電子ダイヤル210を回転させると、Tv優先→Av優先→マニュアル→プログラム→Tv優先→Av優先→マニュアル→・・・のような順番で変更が行われ、撮影者の意図するモードに設定することができる。また、電子ダイヤル210を逆回転させれば、プログラム→マニュアル→Av優先→Tv優先→プログラム→・・・のようにモード変更が行われる。更に、SW3と電子ダイヤル210の操作により、Tv優先が設定されている場合、電子ダイヤル210を回転させることにより、撮影者の希望とするTv値を設定することができる。また、SW3と電子ダイヤル210の操作により、Av優先がモードとして設定されている場合、電子ダイヤル210を回転させることにより、撮影者の希望とするAv値を設定することができる。

【0052】SW4はマニュアル時にAv値をセットするためのボタンである。SW3と電子ダイヤル210の操作によりマニュアルモードが設定されている場合、SW4を押さずに電子ダイヤル210を回転させると、回転した分のTv値がアップ／ダウンし、Tv値の設定が可能になる。そこで、SW4を押しながら電子ダイヤル210を回転させれば、回転した分だけAv値がアップ／ダウンし、Av値の設定が可能になる。

【0053】211は外部表示装置であり、カラー液晶表示回路203によって駆動される。212はファインダー内カラー液晶表示装置であり、同様にカラー液晶表示回路203によって駆動される。更に、213は交換可能なレンズであり、レンズ制御回路202を通して制御される。また、214は外付けフラッシュであり、フラッシュ発光調光制御回路205によって制御される。なお、外付けフラッシュ214の電源はカメラ側からは供給されず、外付けフラッシュ214に内蔵させた電池

から供給される。

【0054】次に、図10のフローチャートを参照して図9の実施例の動作について説明する。なお、図中の“S”はステップを意味している。

【0055】電源が入った状態において、マイクロコンピュータ201はスイッチセンス回路204の情報に基づいてモード切り替え、設定値の切り替え等を行い、この切り替えに応じてカラー液晶表示回路203に対する表示データ及び表示色が修正される（S401）。ついで、SW1が押されているか否かが判定される（S402）。SW1が押されている場合、AE（自動露出）が行われ（S406）、ついでAF（オートフォーカス）が行われた後（S407）、更に、表示処理が行われる（S408）。AEは、測光回路207により被写体の測光を行い、測光出力をマイクロコンピュータ201でA/D変換し、露出条件（絞り、シャッタースピード）の演算を行う処理である。また、AFは焦点検出回路206を用いてラインセンサに対する蓄積及び読み出しを行い、ラインセンサ出力のA/D変換値を基に既存のアルゴリズムで測距を行い、レンズ駆動量を演算する。そしてレンズ駆動量演算結果に基づいてレンズを駆動し、合焦を行う処理である。また、表示処理は、S406で演算されたAv値/Tv値を、設定されたAv値/Tv値とを色分けするようにカラー液晶表示回路203を動作させ、ファインダー内カラー液晶表示装置212及び外部表示装置211に表示を行う。また、S407により合焦が得られた場合、合焦表示も行われる。

【0056】S402でSW1のオフが判定された場合、電源をオフにするか否かの判定が行われる（S403）。オフにしない場合、S401（スイッチ情報入力）に戻して以降の処理を繰り返して実行する。また、電源をオフにする場合、つまり、何らかの原因によってカメラの電源が立ち上がった場合、一定時間にわたり電源を起こしておくことにより、スイッチの状態チェックや表示の切り替えが行えるようにする。そして、カメラのファインダー内や外部の不必要な部分の表示をカラー液晶表示回路203によって消灯した後、電源をオフにする（S404）。

【0057】一方、S408の処理が終わると、カメラの状態がリリースを許可して良い状態か否かの判定が行われる（S409）。例えば、AFモードが「ワンショットモード」であれば、S407の測距結果が合焦を条件にしてリリースが許可され、ついでSW2のオン／オフが判定され、以降のリリース動作に進か否かの判定が行われる（S410）。また、S409において、合焦が得られていない場合、スイッチのチェックのためにS401に戻り、以降の処理を繰り返して実行する。なお、SW1がオンであれば、再度、測光、測距及び表示が行われる。

【0058】S410において、SW2がオンであれば

リリース動作に入る。まず、給送モータ／チャージモータ制御回路209によってミラーアップが行われ、S406で決定された絞り量をレンズ制御回路202を用いて撮影レンズ213へ伝送し、設定露光量が得られるように絞り駆動が行われる(S411)。

【0059】について、シャッター制御回路208によりS406で決定されたTv値が得られるように、シャッター先幕及び後幕の走行制御、すなわちシャッターの開閉が行われる(S412)。更に、給送モータ／チャージモータ制御回路209によってミラーダウンを行うと共にシャッターのチャージを行い、レンズ制御回路202を介して撮影レンズ213に信号を伝送し、絞りが開放に戻されるように駆動する(S413)。この後、マイクロコンピュータ201からの制御信号に従って給送モータ／チャージモータ制御回路209を駆動し、フィルムの巻き上げ(給送)を行う(S414)。給送が終了すると、処理はS401へ戻され、以降の処理が繰り返して実行される。

【0060】図11は図9の実施例における表示例を示し、図中の(a)～(d)はファインダー内表示を示している。図中、501は4桁の7セグメントであり、Tv値を表示する。この例では1/1500秒のシャッタースピードを表示している。502は2桁の7セグメントであり、Av値を表示する。この例では絞り値が「F5.6」であることを示している。503はAEがプログラム、Tv優先、Av優先のいずれかのモードでは露出補正量が表示され、AEがマニュアル時には適正値との輝度差が表示される。504はAFの合焦状態を示し、合焦時に点灯する。

【0061】ここで、AEモード表示をTv値、Av値の色分けにより表現する表示例について、図11を用いて説明する。

【0062】(a)図は、絞り値を表示するセグメント502の表示色(例えば、赤)のみが他のセグメント501、503、504の表示色(例えば、緑)と異なっている様子を示し、AEモードが「絞り優先」であることを示している。

【0063】(b)図は、シャッタースピード値を表示するセグメント501の表示色(例えば、赤)のみが他のセグメント502、503、504の表示色(例えば、緑)と異なっている様子を示し、AEモードが「シャッタースピード優先」であることを示している。

【0064】つまり、ここでの表示は、Tv値、Av値の設定値を赤、演算値を緑というルールに従ってTv優先、Av優先の区別で色付けを行っていることになる。このルールを用いれば、マニュアルモードは(c)図のように表現され、プログラムモードは(d)図のように表現される。

【0065】すなわち、(c)図は、絞り値とシャッタースピード値を表示するセグメント501、502の表

示色(例えば、赤)がセグメント503、504の表示色(例えば、緑)と異なっている様子を示し、AEモードが「マニュアル」であることを示している。また、(d)図は、全ての表示が同一色(例えば、緑)である様子を示し、AEモードが「プログラム」であることを示している。

【0066】以上のように、Tv値の表示とAv値の表示の色分けによってAEモードを表現した。これに対し、「設定可能な値は赤で、演算値は緑で表示する」という前提において、露出補正設定が可能なAEモード(Tv値、Av値、プログラムの各モード)においては、セグメント503のバー表示を赤で表示し、セグメント503で適正値との輝度差をバー表示することができ、この表示例を示したのが図12である。

【0067】図12の(a)図は、Av優先の表示であり、露出補正の設定が可能な状態を示している。また、(b)図は絞り値が示されたTv優先の表示であり、(c)図は露出補正設定値が示されたマニュアル表示、(d)図はシャッタースピードと絞り値が示されたプログラム表示である。

【0068】また、AEがプログラムモードである場合、電子ダイヤル210でプログラムシフトをかけた場合、Tv値及びAv値の色を変更し、プログラムシフトがかかった状態であることを表示することもできる。例えば、プログラムシフトがかかっていない状態では、図12の(c)のようにTv値、Av値をオレンジ色で表示し、マニュアルの赤色に対して区別する。

【0069】更に、AEがプログラムモードである場合、Tv値の変更が行われれば(電子ダイヤル210の操作による)、Tvの表示色を変更する。また、Av値の変更が行われた時には、Av値の表示色を変更する。このような表示により、Tv値基準又はAv値基準のいずれかの基準によりプログラムシフトされたかの表示が可能になる。例えば、プログラムシフトがかかっていない状態では図11の(d)図のように全て緑色で表示し、プログラムシフトがかかった状態では(b)図のようにTv値をオレンジ色で表示し、Tv優先の赤に対して区別する。更に、Av値の変更でプログラムシフトがかかった状態では(a)図のようにAv値をオレンジ色で表示し、Av優先の赤に対して区別する。

【0070】以上のように、本発明による第2実施例によれば、ファインダー内の専用セグメントを設けることなく、AEモードの表示が可能になる。これによってセグメント数を減らすことができ、その分だけ表示を必要とする仕様を追加することが可能になる。また、ファインダー内の表示が増えない分だけファインダー内表示を拡大でき、視認性を高めることができる。更に、Tv値、Av値の色分けを行うことにより、プログラムシフトの状態を示すことが可能になる。

【0071】〔発明と実施例の対応〕以上の実施例にお

いて、カラーLCD115及びファインダー内カラー液晶表示装置212がカラー液晶表示器に相当する。

【0072】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、撮影に関する複数の異なる情報を表示可能な液晶表示器を備えたカメラにおいて、前記液晶表示器にカラー液晶表示器を用い、その表示色を表示モード毎に異ならせるようにしたので、表示色から表示モードを直ちに識別（把握）することができ、撮影に際して戸惑うことがない。

【0073】請求項2に記載の発明によれば、表示モードを、日付データ表示モード、フィルムカウントデータ表示モード、又はフィルム給送データ表示モードにしたので、撮影に際して頻繁に用いられる各種のデータを色分け表示することができ、的確にモード判別が可能になり、撮影を失敗なく迅速に行うことができる。また、表示面積の節約が可能であり、カメラの小型化が可能になる。

【0074】請求項3に記載の発明によれば、カラー液晶表示器をファインダー視野内に設置するようにしたので、表示スペースが限られているために表示内容が頻繁に変えられた場合でも、間違いなく的確に表示モードの種類を知ることができる。

【0075】請求項4に記載の発明によれば、カラー液晶表示器における表示を、自動露出（AE）モードに関する情報にしたので、希望するモードを間違いなく選択でき、作品に反映させることができる。

【0076】請求項5に記載の発明によれば、AEモードに関する情報を露出モードの設定及び露出値の変更にしたので、撮影時の露出情報の内で必須となる露出モードの設定及び露出値の変更をモードに対応させた内容及び表示色で表示でき、露出情報を間違いなく的確に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカメラの第1実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明における表示色基準電圧の対応を示す説明図である。

【図3】本発明におけるカラー液晶表示器のセグメント

配置を示す正面図である。

【図4】本発明に係るカラー液晶表示器に日付データを表示した状態を示す説明図である。

【図5】本発明に係るカラー液晶表示器にフィルムカウンタのデータを表示した状態を示す説明図である。

【図6】本発明に係るカラー液晶表示器にフィルム給送データを表示した状態を示す説明図である。

【図7】図7は本発明に係るカラー液晶表示器、デコーダ及びLCDドライバの相互の接続関係の詳細を示す回路図である。

【図8】本発明における第1実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図9】本発明によるカメラの第1実施例を示すブロック図である。

【図10】図9の実施例の動作を示すフローチャートである。

【図11】図9の実施例におけるファインダー内表示を示す表示図である。

【図12】図9の実施例におけるファインダー内表示の他の例を示す表示図である。

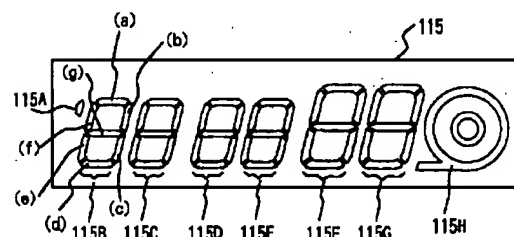
【符号の説明】

101 システムコントローラ
102 ROM
104 測光回路
108 デートスイッチ
115 カラーLCD
115A～115G セグメント
115H フィルムパトローネセグメント
116 デコーダ
117 LCDドライバ
118 D/Aコンバータ
201 マイクロコンピュータ
203 カラー液晶表示回路
207 測光回路
208 シャッター制御回路
210 電子ダイヤル
211 外部表示装置
212 ファインダー内カラー液晶表示装置

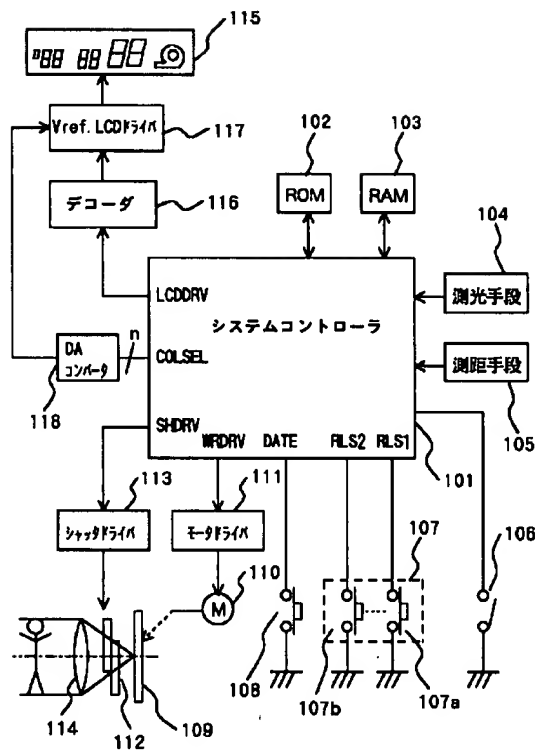
【図2】

| 表示内容 | 表示色 | COLSEL値 | 基準電圧値 |
|-------------|-----|---------|-------|
| デート写し込みデータ | I | 0 | Vref0 |
| フィルムカウンタデータ | J | 1 | Vref1 |
| フィルム給送データ | K | 2 | Vref2 |

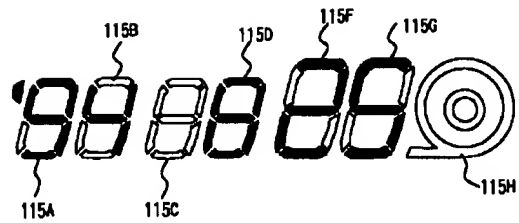
【図3】



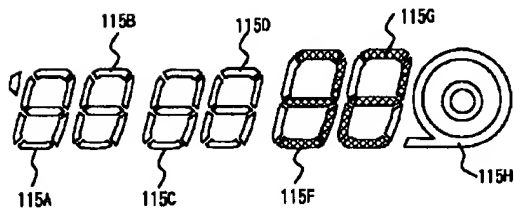
【図1】



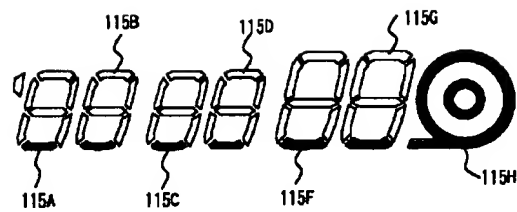
【図4】



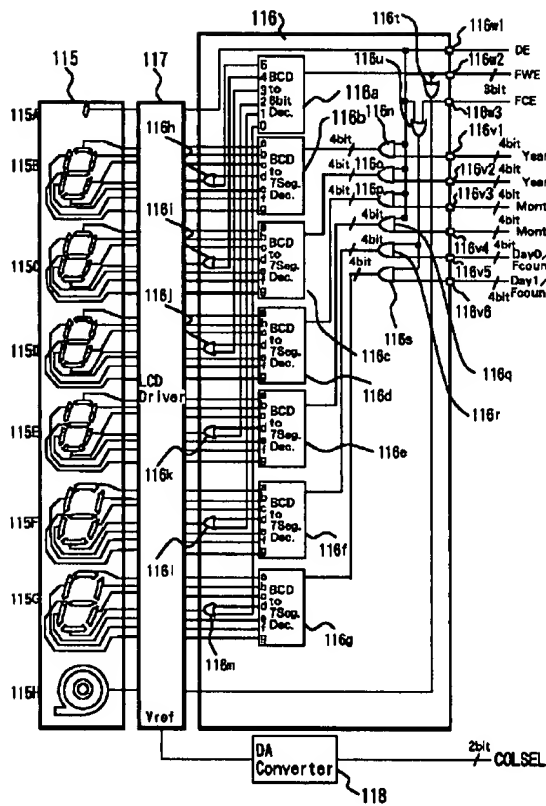
【図5】



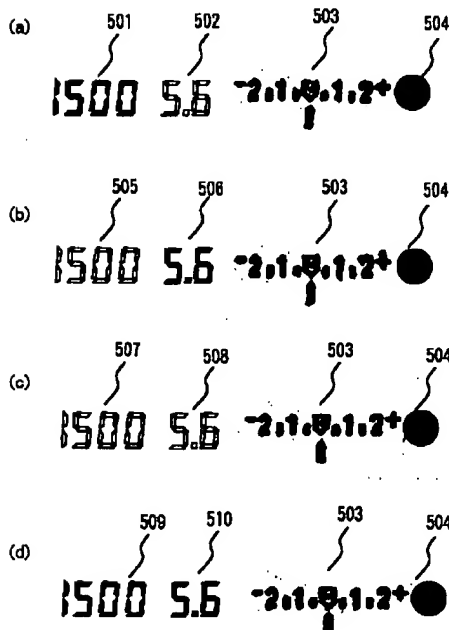
【図6】



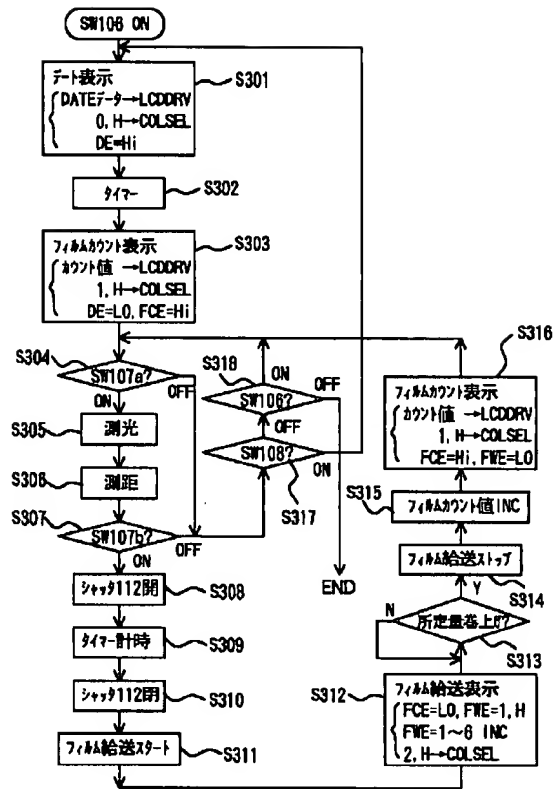
【図7】



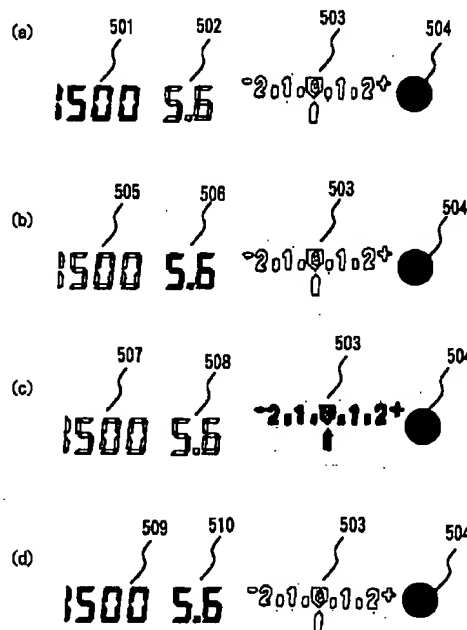
【図11】



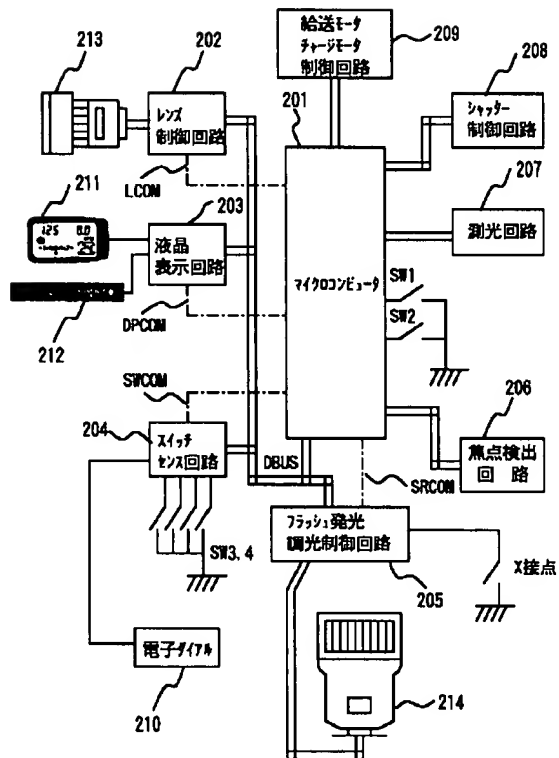
【図8】



【図12】



【図9】



【図10】

